

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

Patentschrift
DE 31 16 156 C2

51 Int. Cl. 3:
B 65 B 19/10

- 21 Aktenzeichen:
22 Anmeldetag:
43 Offenlegungstag:
45 Veröffentlichungstag:

P 31 15 156.1-27
23. 4. 81
4. 11. 82
28. 4. 83

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:

Focke & Co, 2810 Verden, DE

72 Erfinder:

Focke, Heinz Hermann, 2810 Verden, DE; Mutschall, Hugo,
2816 Kirchlinteln, DE

55 Entgegenhaltungen:

DE-P	S 4 31 106
GB	5 28 492

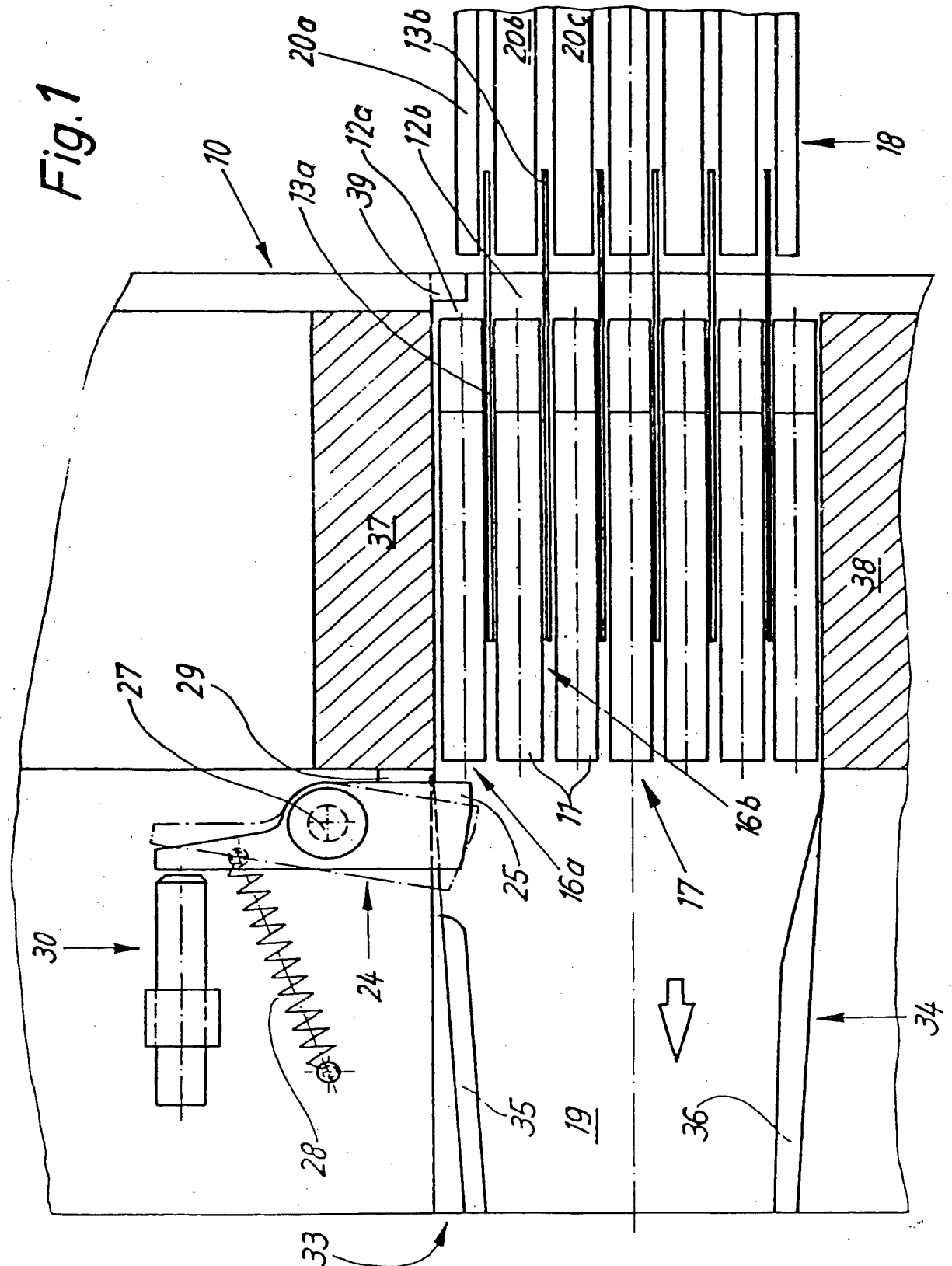
54 Verfahren zum Bilden von Zigarettengruppen und Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens

DE 31 16 156 C2

BEST AVAILABLE COPY

DE 31 16 156 C2

Fig. 1



Patentansprüche:

1. Verfahren zum Bilden von Zigarettengruppen oder dergleichen durch Ausschieben mehrerer übereinanderliegender Lagen von Zigaretten aus aufrechten Schächten, wobei innerhalb der Gruppe Lücken durch Zurückhalten einzelner oder mehrerer Zigaretten oder dergleichen an einem Anschlag bei der Ausschubbewegung gebildet werden, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlag beim Überschreiten einer vorgegebenen Belastung aus der Bewegungsbahn der Zigaretten oder dergleichen herausbewegt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewegung des Anschlags in ein Steuersignal umgesetzt wird.

3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens gemäß Anspruch 1 oder 2 mit aufrechten Schächten, insbesondere eines Zigaretten-Magazins, mit einem Ausschieber zum Ausschieben einer Gruppe von Zigaretten aus den Schächten und mit einem Anschlag am Austrittsende mindestens eines Schachtes zum Zurückhalten einzelner oder mehrerer Zigaretten, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlag (24) als schwenkbarer, durch eine Rückholfeder (28) oder dergleichen beaufschlagter Hebel ausgebildet ist, der mit einem Ende (Rückhaltenase 25) in die Bewegungsbahn der Zigaretten (11a) ragt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausschieber (18) eine Mehrzahl von je einem Zigaretten-schacht (12a, 12b...) zugeordneten Zungen (20a, 20b...) aufweist, wobei die im Bereich des Anschlags (24) wirkende Zunge (20a) mit einem durchgehenden Längsschlitz (26) ausgebildet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein an einer Längswand (37) des Zigaretten-Magazins (10) angeordneter Vorsprung (39) föhrend und stützend in den Längsschlitz (26) der Zunge (20a) ragt.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Bilden von Zigarettengruppen oder dergleichen durch Ausschieben mehrerer übereinanderliegender Lagen von Zigaretten aus aufrechten Schächten, wobei innerhalb der Gruppe Lücken durch Zurückhalten einzelner oder mehrerer Zigaretten an einem Anschlag bei der Ausschubbewegung gebildet werden. Weiterhin bezieht sich die Erfindung auf eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens. Ein solches Verfahren bzw. eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens ist aus der DE-PS 4 31 106 bzw. GB-PS 5 28 492 bekannt.

Bei der Verpackung von Zigaretten, Zigarillos und eventuell auch Zigarren wird in der Praxis vielfach mit einem Zigarettenmagazin als Zwischenbehälter für eine größere Anzahl von gleichgerichteten, jedoch noch nicht gruppierten Zigaretten gearbeitet. Das in etwa trichterförmig ausgebildete Zigarettenmagazin ist im unteren Bereich mit einer Mehrzahl von Schächten (Zigaretten-Schächten) ausgestattet, die durch dünne Schachtwände begrenzt werden, derart, daß in jedem Zigaretten-Schacht eine geschlossene, aufrechte Reihe von einzelnen Zigaretten Aufnahme findet. Im unteren Bereich der unmittelbar nebeneinander gebildeten Ziga-

retten-Schächte werden jeweils Zigaretten in Gruppen ausgeschoben, derart, daß eine auf diese Weise dem Zigaretten-Magazin entnommene Zigaretten-Gruppe nach Anzahl und Formation der Zigaretten einer herzustellenden Zigaretten-Packung entspricht. Zum Ausschub der Zigaretten-Gruppen werden Ausschieber eingesetzt, die mit einer Mehrzahl von je in einen Zigaretten-Schacht eintretenden Zungen ausgestattet sind.

Um eine der der jeweils herzustellenden Zigaretten-Packung entsprechende Formation der Zigaretten innerhalb der Zigaretten-Gruppe zu gewährleisten, ist es von Fall zu Fall erforderlich, einzelne oder auch mehrere Zigaretten bei dem Ausschub der Zigaretten-Gruppe in einem Zigaretten-Schacht zurückzuhalten. Dies wird üblicherweise bei der Herstellung von Zigaretten-Packungen mit in drei Reihen mit unterschiedlicher Anzahl von Zigaretten ausgebildeter Formation durchgeführt. Die mittlere Reihe hat dabei üblicherweise eine geringere Anzahl von Zigaretten als die äußeren und ist gegenüber diesen in bezug auf die Relativstellung der Zigaretten quer verschoben, so daß sich die »Sattellage« ergibt.

Bei dieser weitverbreiteten Relativanordnung der Zigaretten innerhalb einer Zigaretten-Packung muß beim Ausschub der Zigaretten-Gruppe im Bereich der mittleren Lage eine (seitliche) Zigarette in dem entsprechenden Schacht zurückgehalten werden. Zu diesem Zweck verwenden die DE-PS 4 31 106 bzw. GB-PS 5 28 492 eine in den Schachtbereich ragende Nase oder Schutzwand, die als Anschlag dient und eine einzelne Zigarette zurückhält.

In der Praxis treten hierbei jedoch mehrere Nachteile auf. Die Zigaretten liegen zuweilen nicht in der exakt erforderlichen Relativanordnung innerhalb des betreffenden Zigaretten-Schachts. Dies hat zur Folge, daß möglicherweise zwei Zigaretten durch die vorspringende Nase zurückgehalten werden. Da eine von diesen auszuschieben ist, also durch eine Zunge des Ausschiebers belastet wird, kommt es zu erheblichen Zwängungen und häufig zu Materialverformungen, die längere Störungen im Verpackungsprozeß zur Folge haben.

Aufgabe der Erfindung ist es, das Verfahren der eingangs genannten Art sowie die Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens dahingehend zu verbessern, daß das Zerstören von Zigaretten beim Ausschieben vermieden wird.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Anschlag beim Überschreiten einer vorgegebenen Belastung aus der Bewegungsbahn der Zigaretten herausbewegt wird.

Wird demnach bei unkorrekter Relativlage der Zigaretten in dem mit dem Anschlag ausgerüsteten Zigaretten-Schacht der Anschlag über Gebühr belastet, so weicht dieser aus und gibt die Bewegungsbahn für die Zigaretten frei. Es kann dadurch die Gruppe komplett ausgestoßen werden; allerdings mit mindestens einer fehlerhaften Zigarette. Diese kann an anderer Stelle in bekannter, üblicher Weise ausgesondert werden.

Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wird die Bewegung des Anschlags in ein Steuersignal umgesetzt. Dieses Steuersignal kann eine (optische oder akustische) Anzeige und/oder einen Maschinenstop bewirken. Im Störfall können somit unverzüglich zweckentsprechende Maßnahmen eingeleitet werden.

Die Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zeichnet sich dadurch aus, daß der Anschlag als schwenkbarer, durch eine Rückholfeder oder dergleichen beaufschlagter Hebel ausgebildet ist, der mit einem Ende (Rückhaltenase) in die Bewegungsbahn der Zi-

garetten ragt. Dadurch wird ein verhältnismäßig stabiles, dauerhaft haltbares Rückhaltemittel für die einzelnen Zigaretten geschaffen.

Weitere Merkmale der Erfindung betreffen die Anordnung und Ausgestaltung des Anschlags sowie eine angepaßte Gestaltung des Zigaretten-Magazins und des Ausschiebers. Sie sind den weiteren Unteransprüchen zu entnehmen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend an Hand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 den unteren Bereich eines Zigaretten-Magazins im Horizontalschnitt bzw. im Grundriß, in der Ausgangsstellung,

Fig. 2 einen quer zur Ausschubrichtung angeordneten Vertikalschnitt der Einzelheit gemäß Fig. 1,

Fig. 3 einen gegenüber Fig. 2 um 90° versetzten, also in Förderrichtung liegenden Vertikalschnitt der Einzelheit gemäß Fig. 1 und 2,

Fig. 4 einen Horizontalschnitt bzw. Grundriß analog zu Fig. 1 bei veränderter Relativstellung,

Fig. 5 und 6 Einzelheiten von Zigaretten-Schächten in einem Vertikalschnitt quer zur Ausschubrichtung mit Beispielen für mögliche Fehlerquellen.

Das in der Zeichnung dargestellte Ausführungsbeispiel bezieht sich auf die Gestaltung eines Zigaretten-Magazins 10. In einem im einzelnen nicht dargestellten, trichterförmigen Behälter, der beispielsweise in der in der DE-PS 24 28 168 dargestellten und beschriebenen Weise ausgebildet sein kann, findet eine größere Anzahl von Zigaretten 11 Aufnahme. Im unteren Bereich des Zigaretten-Magazins 10 wird eine Mehrzahl von aufrechten Zigaretten-Schächten 12a, 12b... gebildet. Diese sind durch ebenfalls aufrechte Schachtwände 13a, 13b... begrenzt. Die dünnen Schachtwände 13a, 13b, die beispielsweise aus Federstahl bestehen, sind in geeigneter Weise in Seitenwänden 14 und 15 des Zigaretten-Magazins 10 verankert. Die so begrenzten Zigaretten-Schächte 12a, 12b... haben eine Breite, die zur Aufnahme jeweils einer aufrechten Zigaretten-Reihe 16a, 16b... geeignet ist. In jedem Zigaretten-Schacht 12a, 12b befindet sich demnach eine aufrechte Zigaretten-Reihe 16a, 16b... aus in Dichtlage folgenden Zigaretten 11. Diese werden jeweils infolge des Eigengewichts aus dem oberen Teil des Zigaretten-Magazins 10 nachgefordert.

Im unteren Bereich, nämlich unterhalb der entsprechend dimensionierten Seitenwände 14, 15, werden nacheinander Zigaretten-Gruppen 17 durch einen hin- und herbewgbaren Ausschieber 18 ausgestoßen und in eine anschließende Abförderbahn 19 eingeführt. Die durch den Ausschieber 18 (gleichzeitig) ausgekämte Zigaretten-Gruppe 17 entspricht hinsichtlich der Anzahl und Formation der Zigaretten dem Inhalt einer herzustellenden Zigaretten-Packung.

Der Ausschieber 18 ist zur Durchführung des Ausschubtaktes mit einer der Anzahl der zu entleerenden Zigaretten-Schächte 12a, 12b... entsprechenden Anzahl von Zungen 20a, 20b... ausgestattet. Jede im Querschnitt rechteckige Zunge 20a, 20b... tritt in den zugeordneten Zigaretten-Schacht 12a, 12b... ein und erfährt eine der Konstruktionshöhe der Zunge 20a, 20b... entsprechende Anzahl von Zigaretten 11 auf deren Rückseite. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel werden mit jedem Arbeitstakt des Ausschiebers 18 drei in einem Zigaretten-Schacht 12a, 12b... übereinanderliegende Zigaretten ausgeschoben. Die so gebildete Zigaretten-Gruppe 17 besteht demnach aus drei übereinander angeordneten Querreihen 21, 22 und 23.

Die erwünschte Formation der Zigaretten-Gruppe 17 verlangt, daß die mittlere Querreihe 22 eine geringere Anzahl von Zigaretten 11 aufweist als die obere und untere Querreihe 21, 23. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel wird die Gruppierung sieben/sechs/sieben hergestellt.

Zu diesem Zweck wird bei dem Ausschub der Zigaretten-Gruppe 17 jeweils eine Zigarette 11a der mittleren Querreihe 22 in einem Zigaretten-Schacht, und zwar im seitlichen Zigaretten-Schacht 12a, zurückgehalten. Diese Verringerung der Anzahl der ausgeschobenen Zigaretten 11 wird durch einen ortsfest, jedoch beweglich angeordneten Anschlag 24 in Verbindung mit einer besonderen Ausgestaltung des Ausschiebers 18 bewirkt. Der Anschlag 24 ist an der Ausgangsseite der Zigaretten-Schächte 12a, 12b... seitlich neben diesen gelagert, und zwar derart, daß ein Ende des Anschlags 24, nämlich eine Rückhaltenase 25, in die Bewegungsbahn der äußeren Zigarette 11a der mittleren Querreihe 22 ragt.

Die diesem Zigaretten-Schacht 12a zugeordnete Zunge 20a ist analog ausgebildet, nämlich mit einem Längsschlitz 26 versehen, der in Höhe der Zigarette 11a angeordnet und so bemessen ist, daß die vorgenannte Zigarette 11a bei der Ausschubbewegung ausgespart wird. In den Längsschlitz 26 tritt im Zuge der Ausschubbewegung auch der Anschlag 24 bzw. dessen Rückhaltenase 25 ein.

Störungen können bei den schnellen und häufigen Ausschubtakten dahingehend auftreten, daß der Anschlag 24 mit höherer Belastung beaufschlagt wird. Aus diesem Grunde ist der Anschlag 24 bewegbar gelagert, im vorliegenden Falle um ein Drehlager 27 schwenkbar. Der Anschlag 24 ist demnach als (zweiarmiger) Hebel ausgebildet, dessen einer Arm die Rückhaltenase 25 bildet und dessen anderer Arm mit einer Rückholfeder 28 in Ausgangsstellung belastet ist. In dieser in Fig. 1 in ausgezogenen Linien dargestellten Position liegt der Anschlag 24 an einem Ansatz 29 des Zigaretten-Magazins 10 an.

Eine Bewegung des Anschlags 24 bei entsprechender Beaufschlagung durch Verschwenken hat, wie aus Fig. 4 (strichpunktierte Stellung) ersichtlich, zur Folge, daß der Weg im Bereich des Anschlags 24 freigegeben ist. Darüber hinaus wird aber durch eine infolge einer Störung bedingte Bewegung des Anschlags 24 ein Signal erzeugt, und zwar durch Betätigen eines (berührungslosen) Initiators 30 bekannter Bauart. Durch die Schwenkbewegung des Anschlags 24 entfernt sich der dem Initiator 30 zugekehrte Arm von diesem, so daß in der bekannten Weise ein Signal erzeugt wird. In Fig. 1 ist strichpunktiert diese erste mögliche Position des Anschlags 24 dargestellt, in der der Initiator 30 zur Wirkung kommt. Bei weitgehender Beaufschlagung wird dann der Anschlag 24 in die in Fig. 4 gezeigten Positionen bewegt, die schließlich zu einer völligen Bewegung aus der der Zigarette 11a zugeordneten Bahn führt.

In Fig. 5 und 6 sind Beispiele für die Ursachen derartiger Störungen gezeigt. Im Prinzip beruhen diese darauf, daß die im Zigaretten-Schacht 12a zurückzuhalten- de Zigarette 11a nicht exakt im Bereich des Anschlags 24 liegt, sondern der Höhe nach gegenüber diesem versetzt ist. Dies hat zur Folge, daß zwei Zigaretten mit Teilbereichen in Höhe des Anschlags 24 liegen und dadurch von diesem bei der Ausschubbewegung zurückgehalten werden. Da jedoch die zugeordnete Zunge 20a des Ausschiebers 18 in Bezug auf den Längsschlitz 26 ebenfalls auf die Höhe des Anschlags 24 eingestellt ist, werden bei veränderten Relativstellungen beide Ziga-

retten oder mindestens eine teilweise im Bereich des Anschlags 24 liegende Zigarette beaufschlagt, nämlich ausgeschoben. Dies führt notwendigerweise zu den in Fig. 4 gezeigten Stauchungen, die aber aus den geschilderten Gründen hier nicht zu einer ernsthaften Störung führen können. Die Belastung durch die (gestauchten) Zigaretten auf den Anschlag 24 wird während der Ausschubbewegung letztlich so groß, daß der Anschlag 24 in der beschriebenen Weise verschwenkt und aus der Bewegungsbahn zurückbewegt wird. Die komplette Gruppe kann deshalb ausgeschoben und in geeigneter Weise ausgesondert werden.

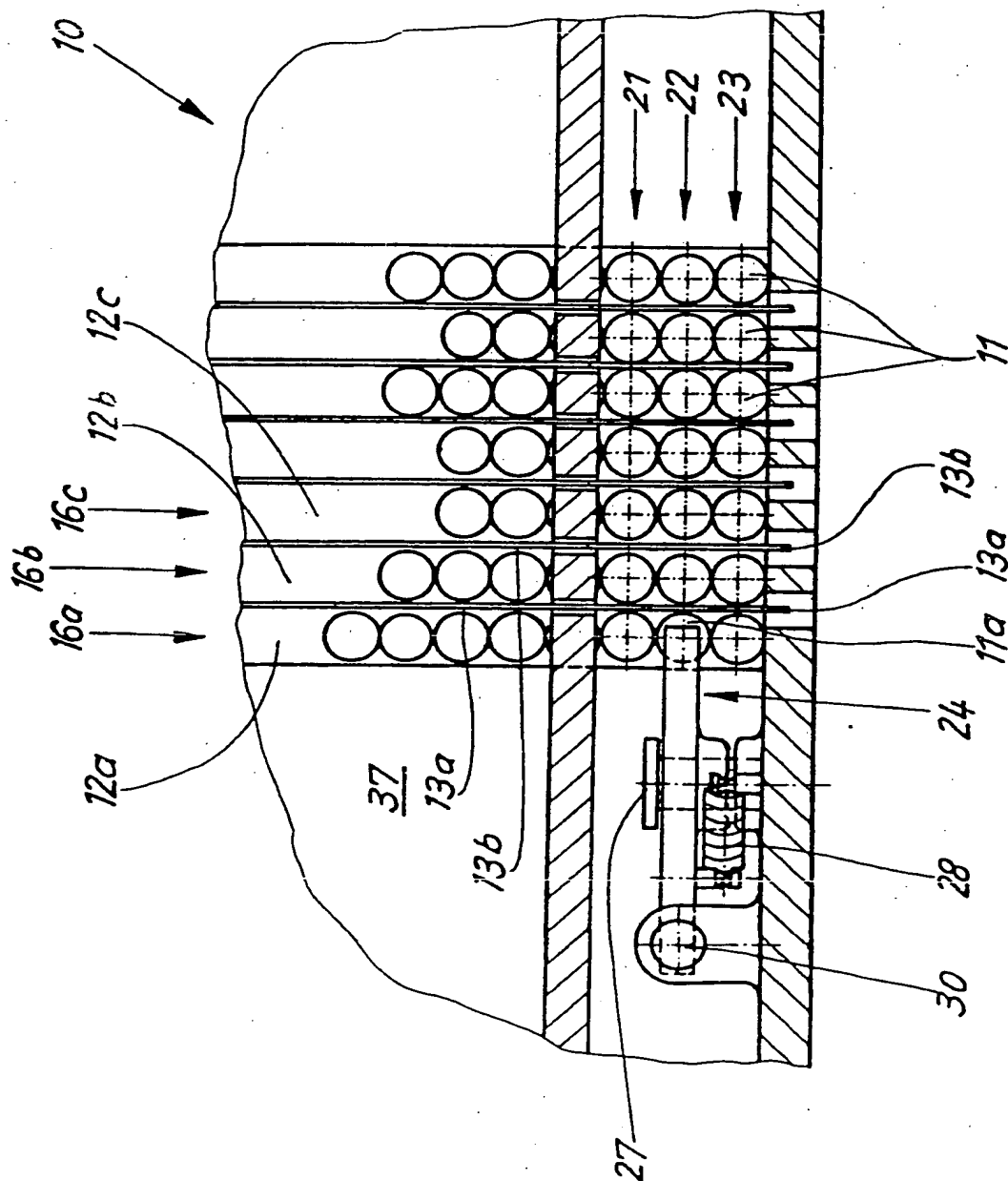
Ursachen für derartige Störungen sind beispielsweise deformierte, nämlich flache Zigaretten 11b (Fig. 5) oder angesammelte Tabakrückstände 31, die auf einer Bodenwand 32 des Zigaretten-Schachts 12a eine Erhöhung bilden und dadurch die ordnungsgemäße Positionierung der Zigaretten stören.

Die an die Zigaretten-Schächte 12a, 12b... anschließende Abförderbahn 19 ist mit besonderen Seitenfüh-

rungen 33 und 34 versehen. Diese sind nämlich in Förderrichtung konvergierend ausgebildet, so daß die Zigaretten einer Zigaretten-Gruppe 17 durch den Transport auf der Abförderbahn 19 in Querrichtung unter Beseitigung der gegebenen Abstände zusammengeschoben werden. Des weiteren sind die Seitenführungen 33, 34 in Höhe der mittleren Querreihe 22 mit nach innen vorspringenden Rippen 35, 36 versehen. Diese bewirken ein seitliches Verschieben der Zigaretten der Querreihe 22, derart, daß diese in die gewünschte Sattellage gelangen.

Eine weitere Besonderheit betrifft die Ausgestaltung einer der Längswände 37 und 38 des Zigaretten-Magazins 10. Die der Zunge 20a mit dem Längsschlitz 26 zugekehrte Längswand 37 ist auf der zur Ausschubseite gegenüberliegenden Seite mit einem Vorsprung 39 ausgebildet, der als Führungsorgan in den Längsschlitz 26 der Zunge 20a eintritt. Die verhältnismäßig dünnen Teile der geschlitzten Zunge 20a werden dadurch stabilisiert und geführt.

Fig. 2



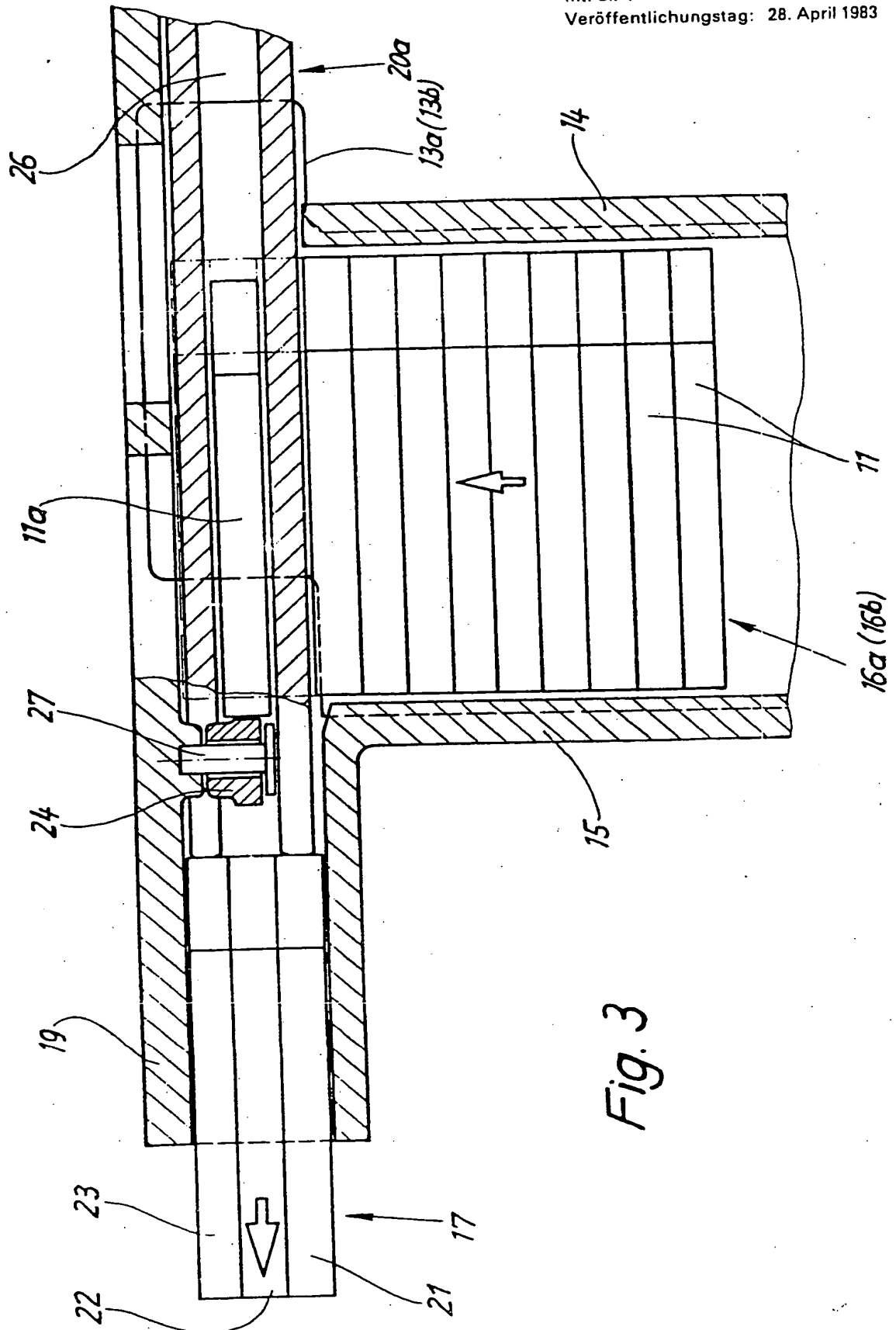
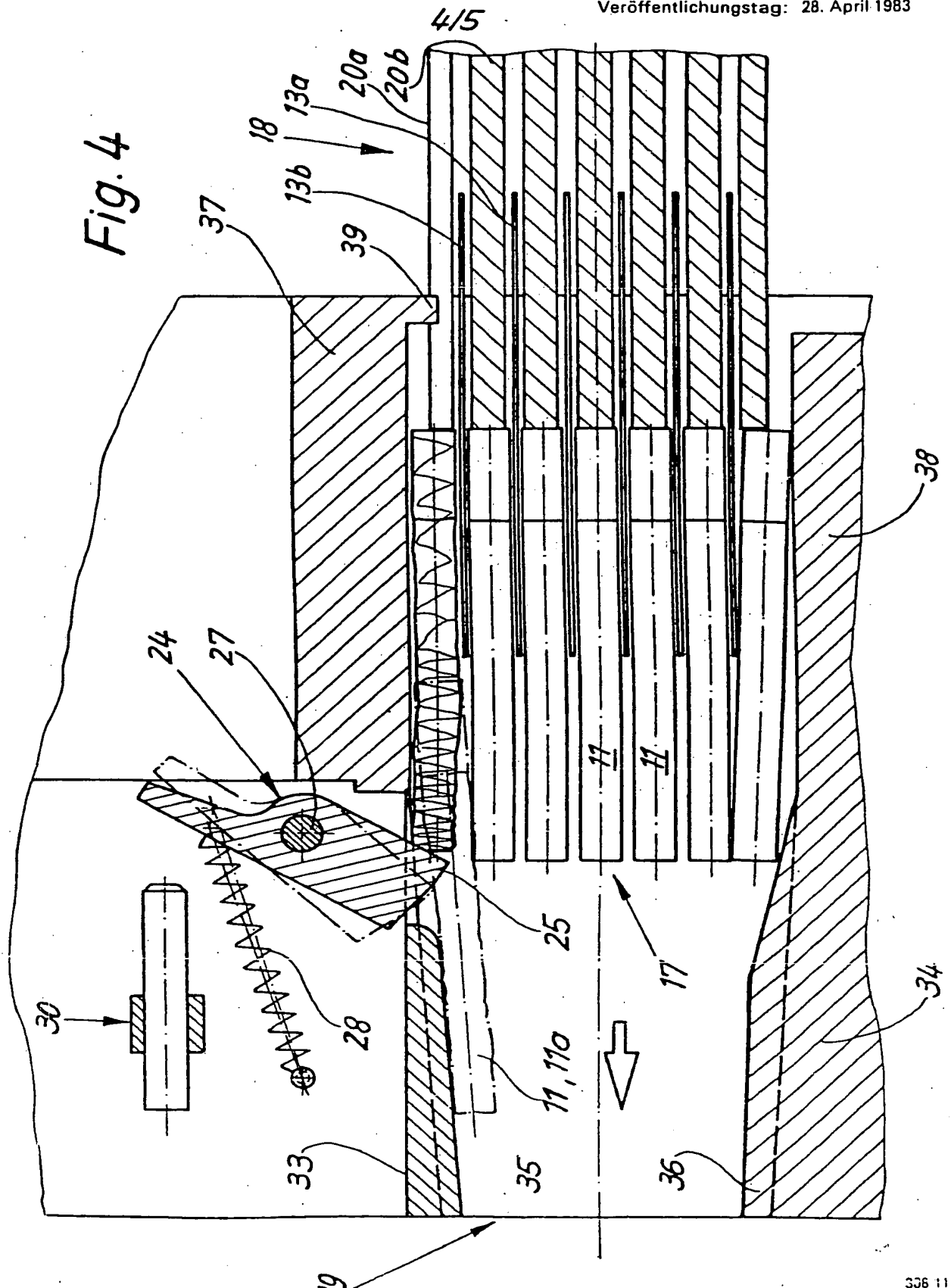
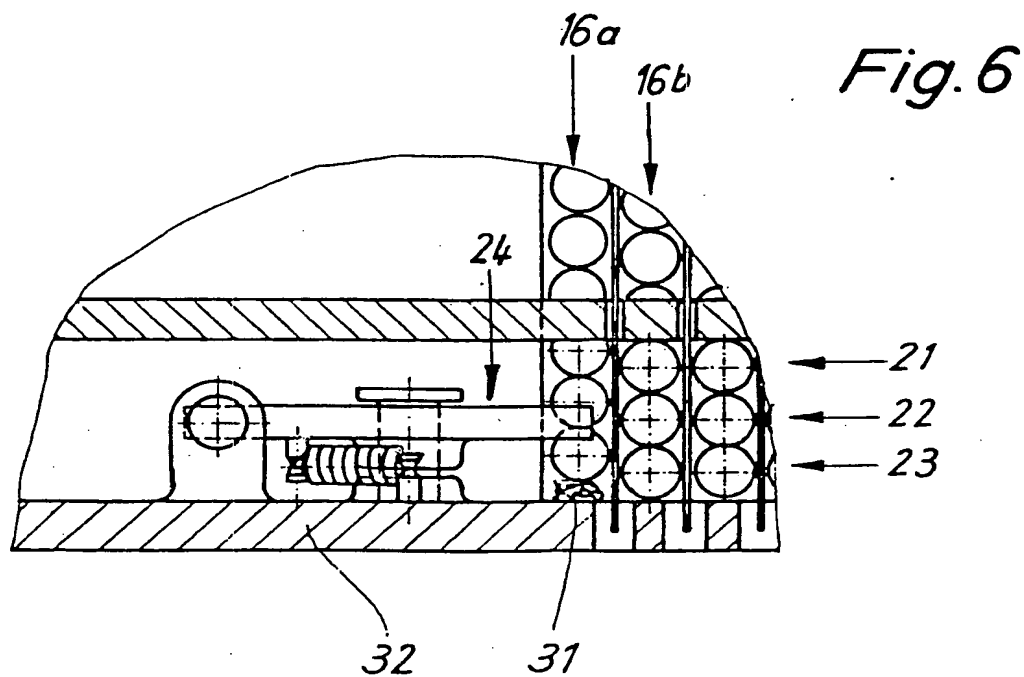
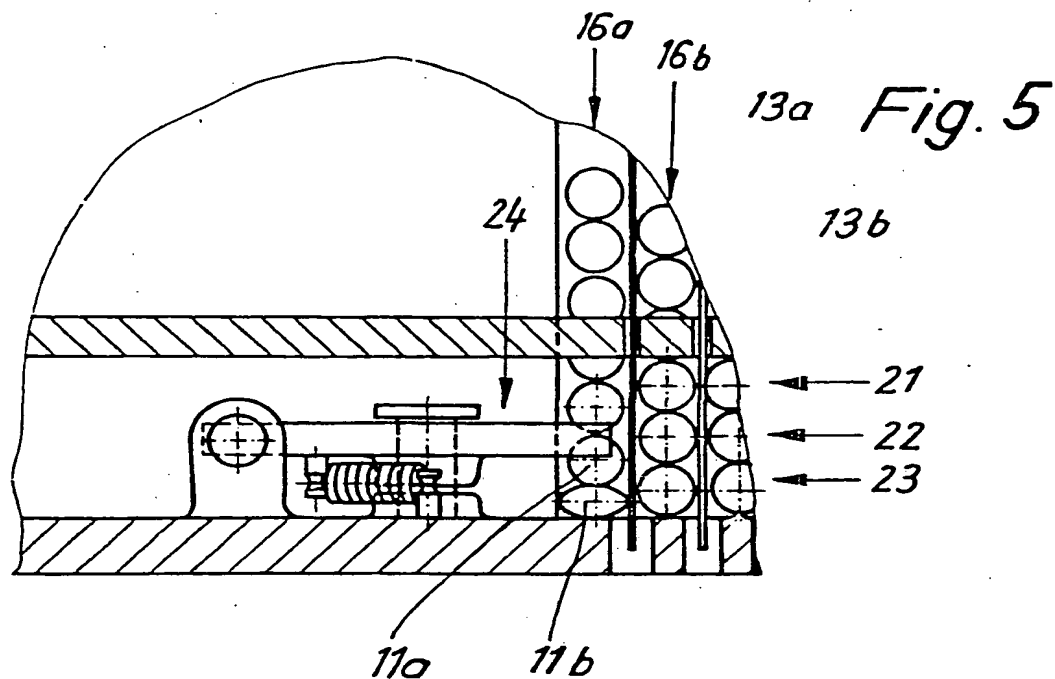


Fig. 3

Fig. 4





This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**